

## 日本海に來遊するサワラ雄 0 歳魚の産卵場への移動

児玉晃治<sup>※1</sup> (福井県水産試験場) ・佐藤翔太<sup>※2</sup> ・藤原邦浩 (日本海区水産研究所)

甲斐修也 (長崎県総合水産試験場) ・戸嶋 孝 (京都府海洋センター)

### 背景と目的

1999 年以降、日本海へ來遊するサワラが急増し、日本海各府県で重要資源となっている。平成 21 年～23 年に実施された日本海で急増したサワラを有効利用するための技術開発により、サワラは雌雄ともに 0 歳の秋に日本海へ來遊後、日本海の各地先で越冬しながら成長し、そして、雌は 1 歳の春から成熟して、2 歳となる初夏までにその多くが東シナ海の産卵場へ移動することが明らかになった (戸嶋ら、2013 ; 藤原ら、2013)。しかし、日本海におけるサワラの雄に関しては、京都府沿岸における報告 (井上ら、2007) はあるものの、日本海全域における分布・移動・成熟は不明である。そこで、サワラ 0 歳～1 歳半までの日本海の各地先における性比と成熟状況を調べ、0 歳魚の雄の産卵場への移動を明らかにすることを目的とした。

### 材料と方法

日本海側の各府県において 2009 年 9 月～2010 年 12 月に漁獲されたサワラの精密測定を実施した。精密測定的项目は、尾叉長  $FL$  (cm)、体重  $BW$  (g) および生殖腺重量  $GW$  (g)、雌雄判別、生殖腺の肉眼観察による熟度判定である。そして、下式により成熟度指数  $GI$  を求めた。

$$GI = GW \times 10^4 / FL^3$$

雌では  $GI$  が 4 以上で成熟するとされており (篠原、1991)、雄も  $GI$  が 4 以上になると肉眼観察で未熟個体 (精巣が小さく紐状のもの、或いは精巣を切断しても精液が滲まないもの) がみられなかったため、雌と同様に  $GI$  が 4 以上を成熟個体とした。

また、本報では 0 歳～1 歳に関して解析するために、新潟県、福井県、京都府および長崎県における標本の耳石を採取して表面観察と横断薄片観察により年齢査定した。年齢の起算日は 7 月 1 日とした。同 4 府県の標本のうち、0 歳と 1 歳の個体 (2009 年級群) のみを用いた。一方、青森県、富山県、石川県、兵庫県、鳥取県および山口県における 2009 年 9 月～2010 年 6 月の標本は、市場測定による漁獲物の尾叉長組成を参考に、尾叉長 50cm 未満の個体を 0 歳魚と判断して解析に用いた。なお、2010 年 7 月～12 月の標本は、尾叉長組成から 1 歳魚と 2 歳魚以上を判別できず、解析から除外した。

### 結果

サワラ 0 歳～1 歳半までの各府県における性比は、來遊直後の 0 歳時 9 月～翌年 4 月までは全府県で概ね 1 対 1 で推移したが、5 月・6 月に福井県以西で雄の比率が低下した (図 1)。石川県以北でそのような変化は不明瞭であった。そして、1 歳となった 7 月以降も、福井県、京都府、長崎県では、雄の比率は低く推移した。1 歳時 10 月、雄が占める割合は、新潟県は 47.4%、福井県は 27.3%、京都府は 11.8%、長崎県は 17.2% であった (図 2)。

0 歳時における雄の  $GI$  は 3 月以降に上昇し始めた。石川県以北では、5 月に青森県で、6 月に青森県と石川県で成熟個体がみられた。一方、福井県以西では、5～6 月に成熟個体はみられなかった (図 3)。同期間の雌の  $GI$  は 5～6 月に上昇する個体がみられるものの、成熟個体は確認され

なかった (図 4)。

### 考察

サワラの 0 歳魚において、福井県以西では、5~6 月に雄の比率が低下し、成熟した雄は見られなくなった。雌でも成熟個体はみられなかった。このことから、福井県以西では、0 歳雄の一部は成熟前に各地先を離れて産卵場へと移動し、未成熟の雄と雌が地先に留まったと考えられる。一方、石川県以北では、石川県と青森県で成熟個体がみられ、新潟県では産卵期後の 10 月でも雄の比率が低下しなかった。石川県以北では、多くの雄の 0 歳魚が成熟後も各地先海域に留まったと思われる。雄の 0 歳魚が春に産卵場へ移動する率は、海域によって異なることが示唆される。

今後、日本海北部海域において、0 歳魚の標識放流調査や 1 歳魚の性比の変動を調査することで、若齢魚の分布や移動がさらに明らかになることが期待される。

### 文献

藤原邦浩, 佐藤翔太, 戸嶋 孝, 木所英昭. 2013. 日本海におけるサワラの雌の成熟と産卵. 京都海洋セ研報, 35 : 13-18.

井上太郎, 和田洋藏, 戸嶋 孝, 竹野功爾. 2007. 京都府沿岸で漁獲されるサワラの年齢および移動について. 京都海洋セ研報, 29 : 1-6.

篠原基之. 1991. 瀬戸内海東部におけるサワラの産卵と成熟について. 岡山水誌報, 6 : 28-34.

戸嶋 孝, 太田武行, 児玉晃治, 木所英昭, 藤原邦浩. 2013. 漁獲状況および標識放流試験からみた近年の日本海におけるサワラの分布・移動. 京都海洋セ研報, 35 : 1-12.

※1 現所属：福井県農林水産部水産課 ※2 三重県農林水産部水産資源課

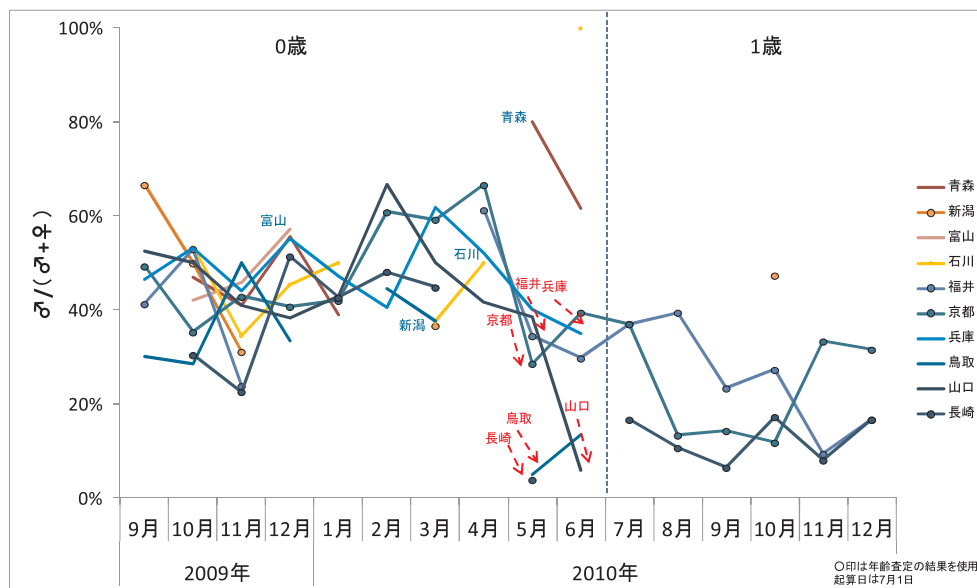


図 1 サワラ 0 歳から 1 歳半までの性比の変化

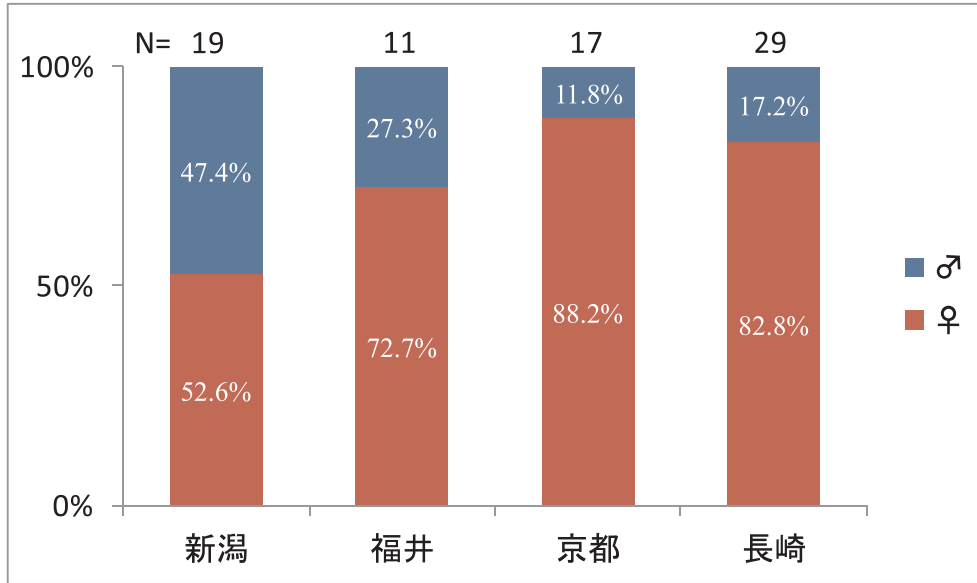


図2 2010年10月のサワラ1歳魚の性比

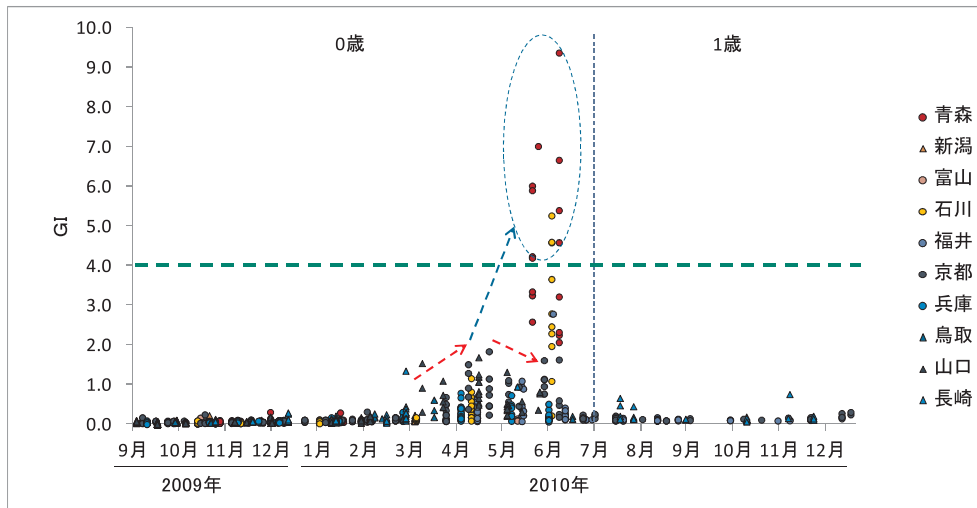


図3 サワラ0歳から1歳半までの雄のGIの変化

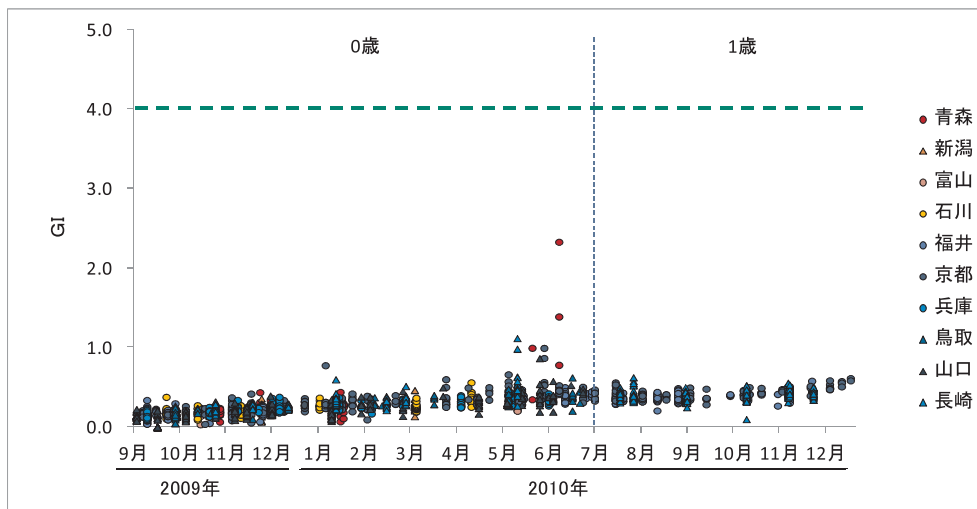


図4 サワラ0歳から1歳半までの雌のGIの変化